

DE 003520694 A
JAN 1986

BEST AVAILABLE COPY

VKON/★ Q74 86-008256/02 ★DE 3520-694-A
Adjustable solar cooker mechanism - has spherical reflector
suspension and lever adjusting boiler plate separately

VON KONIG F 10.06.85-DE-520694

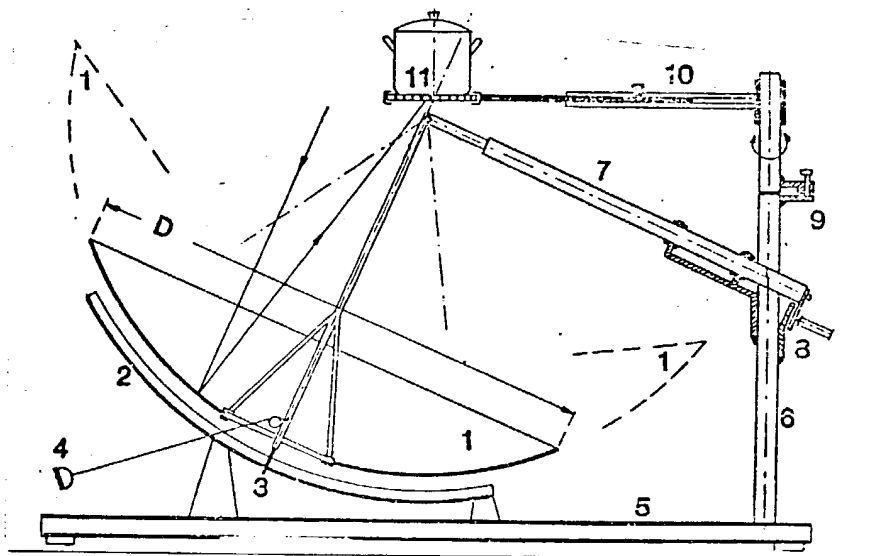
(02.01.86) F24j-02/02

10.06.85 as 520694 (160DB)

The adjustable solar cooker has a reflector (1) and a boiling plate (11) separate from each other and movable individually. The reflector has a spherical suspension mechanism, by which it follows the horizontal movement of the sun, and is hand-adjusted for height, while a linkage allows both movements to be combined also.

A separate lever mechanism moves the boiling plate into the focal point of the rays from the reflector. In high latitudes where the sun is very low, the boiling plate is replaced by a pot suspended from a ring, the focal point then striking the pot side.

ADVANTAGE - Encourages rural population to stay put where cooking fuel is not readily available. (7pp Dwg.No.1/1)
N86-005910



© 1986 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

126/693

126/681

126/696

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 35 20 694 A 1

⑤① Int. Cl. 4:
F 24 J 2/02
F 24 J 2/12

②① Aktenzeichen: P 35 20 694.2
②② Anmeldetag: 10. 6. 85
④③ Offenlegungstag: 2. 1. 86

DE 35 20 694 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑦① Anmelder:
König, Felix von, Dipl.-Ing.(FH), 7981 Berg, DE;
König, Wolfgang von, 7953 Bad Schussenried, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Verstellbarer Sonnenkocher

Die technischen Entwicklungsländer bedürfen dringend einer devisen- und kostenfreien Energie zum täglichen Kochen der Speisen. Dazu steht gerade dort vorwiegend die Sonnenenergie zur Verfügung. Die Forschung allein hat wegen der Kompliziertheit der Optik keinen Eingang von technisch brauchbaren Sonnenöfen einleiten können. Mit der vorliegenden Erfindung wird der zwangsläufige Strahlungsweg im Sonnenofen in 2 oder mehr Abschnitte aufgelöst, die von Hand leicht nachvollzogen werden können. Die jeweiligen Zeiteinstellungen werden durch Raster oder ähnliche Einrichtungen vorgegeben. So kann einmal der Brennpunkt des Reflektors durch zwei Zeitraster zur Heizplatte gerichtet werden und zusätzlich die Platte genau eingerichtet bzw. aus- oder eingeschwenkt werden. Die erfindungsgemäße Einrichtung ist transport- und montagefreundlich.

DE 35 20 694 A 1

10 05 55
Dipl.Ing.Felix von König
Richard Strauß-Straße 25
7981 Berg

3520694

Betr. Verstellbarer Sonnenkocher

Patentanspruch

Mit der erfindungsgemäßen Entwicklung eines verstellbaren Sonnenkochers soll eine neue Art von Sonnenöfen als Patent gelten. Der Sonnenkocher ist dadurch gekennzeichnet, daß gegenüber der bisherigen Art, Reflektor und Kochplatte konstruktiv voneinander getrennt und bewegt werden. Der Reflektor wird klassisch mit der sphärischen Aufhängung der horizontalen Bewegung der Sonne nachgeführt, wobei der Reflektor dem jeweiligen Höhenstand von Hand angepaßt wird. Durch eine entsprechende Kinematik können beide Bewegungen auch gemeinsam ausgeführt werden. Die Kochplatte kann mittels einer gesonderten Hebeleinrichtung unabhängig von der Reflektorführung in den Brennpunkt der Reflexstrahlen gefahren werden.

Damit kann die konzentrierte Energie der Sonne mit einfachen Handgriffen entnommen werden, ohne daß die Zugänglichkeit zum Kochgut beeinträchtigt wird. In hohen Breitengraden, wo die Sonne sehr tief steht, wird es erforderlich werden, die waagerechte Platte durch einen in einen Ring eingehängten Topf zu ersetzen, wo dann der Brennpunkt auf eine Seitenfläche des Topfes auftrifft.

Dipl.Ing.Felix v.König
Richard Strauß-Str. 25
7981 Berg

Patentanmeldung: Verstellbarer Sonnenkocher

Beschreibung:

a. Anwendungsgebiet

Die Anwendungsgebiete von Sonnenkochern liegen vor allem in den Entwicklungsländern, in denen nicht nur der Mangel an Feldfrüchten die Bevölkerung in die Großstädte treibt, sondern ebenso das fehlende Feuerungsmaterial zum Kochen der Speisen. Die fraglichen Gebiete sind inzwischen völlig abgeholzt. Ohne Schaffung von Kochstellen auf dem Land werden alle Maßnahmen zur Verhinderung der Landflucht unwirksam, da die Devisen für die klassischen Energietoffe nicht vorhanden sind. Die Lieferung oder die Herstellung vor Ort von Sonnenkochern sind die wichtigsten Hilfsmaßnahmen für die Völker der ariden Zonen der Äquatorialbereiche.

b. Stand der Technik

Die Nutzung der Sonnenenergie mittels Konzentratoren (Reflektoren) ist schon seit über 100 Jahren bekannt. Erst die Ölkrise 1973 hat die Forschung vieler Länder veranlaßt, die theoretischen Grundlagen von Sonnenkonzentratoren zu erstellen. Es ist jedoch bei der Grundlagenforschung geblieben.

Die Solarkonstante, das ist der Energieeinfall je m^2 auf dem Erdboden, wurde in den subtropischen Gebieten zwischen 1020 und 1040 Watt je m^2 und in den tropischen Zonen zu 1 100 W/ m^2 gemessen. Die Reflexionsverluste liegen zwischen 10 und 15% für Silber- bzw. Aluminiumspiegelflächen. Bei den errichteten Großanlagen haben sich die Erwartungen voll erfüllt.

c. Die Erfindung

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der physikalische Zusammenhang von Reflektor mit Brennpunkt und der Ort der Energienutzung (hier Kochplatte) aufgelöst wurde. Die technische Verwirklichung, die Kochplatte in den Brennpunkt zu legen und dabei noch zugänglich zu sein, ist äußerst schwierig. Es hat bisher dazu geführt, daß die Praxis auf die Verwendung von Sonnenkochern verzichten mußte. Nur die absolute Trennung von Reflektor und Kochplatte hinsichtlich ihres Aufbaus bringt die notwendige Freizügigkeit in der Anwendung des Sonnenkochers, auch wenn geringe optische Verschiebungen damit in Kauf genommen werden müssen.

Der erfindungsgemäße Aufbau des Sonnenofens ist folgender:

Zunächst muß der Breitengrad des Aufstellungsortes des Sonnenkochers ermittelt werden. Damit ist der Einstrahlwinkel der Sonnenstrahlen um 12^h mittags bekannt. Senkrecht dazu liegt die Achse (7) der sphärischen Aufhängung des Reflektors, der sich damit bei Drehung der Achse entsprechend der horizontalen Bewegung der Sonne angleicht. Der senkrechte Vektor des Sonnenlaufes muß durch einen vertikalen Ausschlag des Reflektors nachvollzogen werden. Bei Großanlagen wird diese Nachführung des Reflektors heute elektronisch gesteuert vorgenommen. Bei den Kleinkochern geschieht das auf folgende Weise:

Zur horizontalen Nachführung wird die Welle (7) alle Stunde um 15° oder alle halbe Stunde um 7,5° gedreht. Die Verstellvorrichtung (8) verfügt über den entsprechenden Raster. Mit der Welle (7) wird so der Reflektor dem horizontalen Gang der Sonne nachgeführt.

Zur gleichzeitigen Nachführung des Reflektors an die vertikalen Sonnenstandsveränderung wird der Stift (3) hochgezogen, der Reflektor (1) um ein Rasterloch in der Lochplatte (2) von Hand weiterbewegt und dort mit dem Stift (3) wieder fixiert. Damit ist der Reflektor für etwa eine halbe Stunde dem Sonnenstand nachgerichtet. Mit der Nachstellung der Kochplatte (11) mittels des Trägers (10) und der Verstellvorrichtung (9) kann die Kochplatte (11) örtlich so eingestellt werden, daß der Brennpunkt etwa am Rand des Topfes liegt und mit dem Sonnengang allmählich die Topfbodenfläche überquert. Wenn die Köchin zwischenzeitlich an den Topf heranruß, löst sie den Raster (9) und schwenkt den Topf heraus. Anschließend schwenkt sie ihn wieder ein und rastet den Kochplattenträger wieder in das gleiche Loch ein. Damit liegt die Kochplatte wieder genau im derzeitigen Brennpunkt. Nach der Fertigstellung der Speisen kann der Träger (10) herausgeschwenkt bleiben. Auch eine Nachführung der ganzen Anlage kann somit unterbleiben. Bei erneutem Gebrauch des Kochers werden die Drehachse (7) und der Stift (3), sowie der Kochplattenträger (10) auf die an den Rastern befindlichen Uhrzeiten eingerastet. Der Sonnenkocher ist dann wieder in Betriebsstellung. Die rechten Rasterlöcher in der Platte (2) entsprechen in ihrer Lage der Morgenstellung der Sonne, die linke Rasterlochseite der Platte (2) der Nachmittagstellung der Sonne (Ende der Kochzeit).

Der Reflektor sollte mindestens 1 Kilowatt auf die Platte bringen. Dafür ist ein Reflektordurchmesser von 1,2 bis 1,5 m notwendig. Aus Transport- und Montagegründen ist es vorteilhaft, den Reflektor mindestens aus sechs Sektoren herzustellen und die innerste Kreisfläche von etwa 15% für die Montage und die Fassung der Reflektorsektoren frei zu lassen.

Zeichenerklärung:

- α Einstrahlwinkel der Sonne
- D Durchmesser des Reflektors (m)
- 1 Reflektor
- 2 Feststellplatte für Reflektor
- 3 Feststellstift
- 4 Rückholung des Stiftes (3)
- 5 Grundschiene des Sonnenkochers
- 6 Mast für Reflektoraufhängung (7) und Tragarm (10)
- 7 Drehachse für Reflektor
- 8 Nachstellung des Reflektors
- 9 Nachstellung der Kochplatte
- 10 ausziehbarer Kochplattenträger
- 11 Kochplatte

d. Absicht der Erfindung

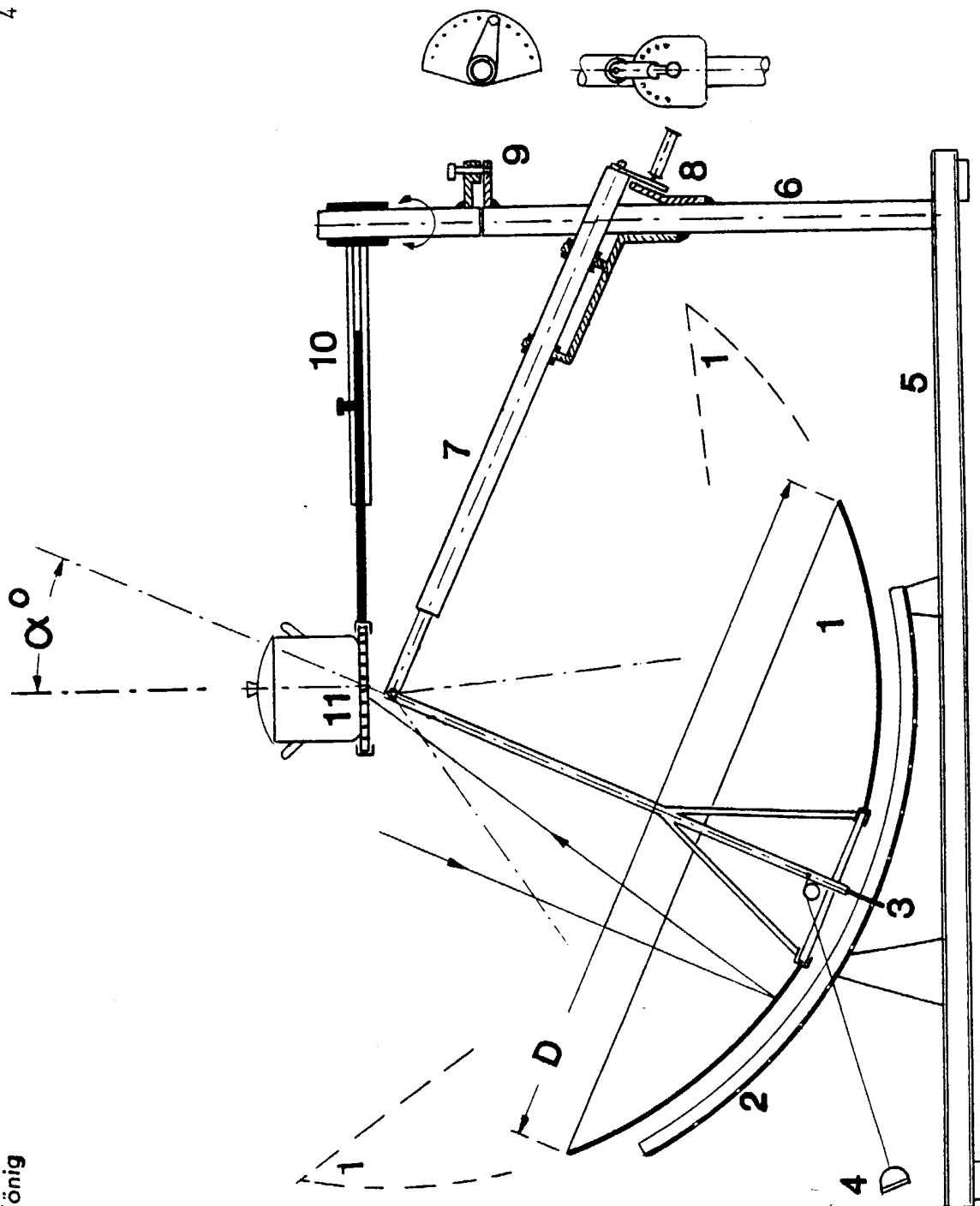
Mit dem speziellen Sonnenkocher soll den Bewohnern der technisch unterentwickelten Ländern die dringend notwendige Einrichtung an die Hand gegeben werden, um ihre Speisen zu kochen und in ihrem Wohngebiet bleiben zu können. Die freie Verstellbarkeit aller Bauteile setzt sie ohne theoretische Kenntnisse in die Lage, den Sonnenkocher optimal zu gebrauchen.

e. Vorteile der Erfindung

Die Herstellung, die Montage, der Transport und der Gebrauch des erfindungsgemäßen Sonnenkochers sind gegenüber den bisherigen, rein optisch konzipierten so vorteilhaft, daß sie den Zwecken in den Zielländern, und nicht nur dort, besonders entgegenkommen. Die Handhabung wird durch die verschiedenen Einstellsysteme so einfach, daß sie sofort verstanden wird.

- 6 -

- Leerseite -



Verstellbarer Sonnenkocher

Nummer:

35 20 694

Int. Cl. 4:

F 24 J 2/02

Anmeldetag:

10. Juni 1985

Offenlegungstag:

2. Januar 1986

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.